

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 24 日 (24.12.2003)

PCT

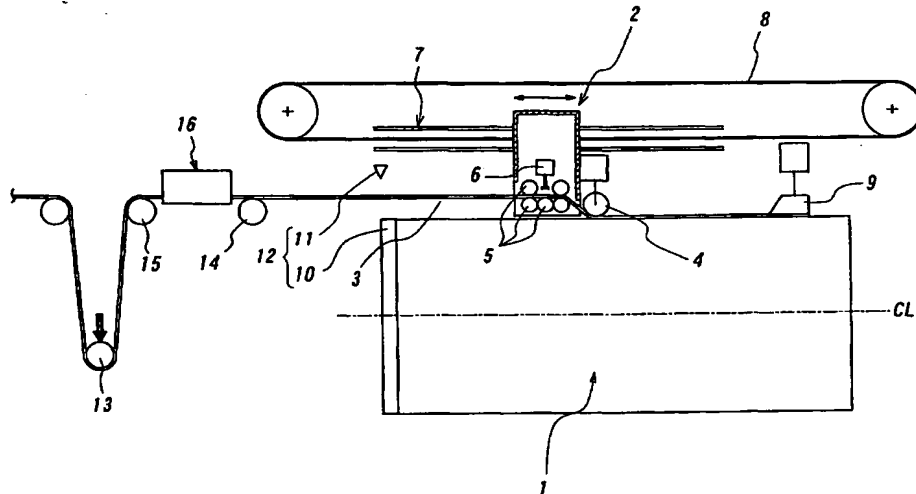
(10) 国際公開番号
WO 03/106152 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B29D 30/30 [JP/JP]; 〒104-8340 東京都中央区京橋1丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/07581
- (22) 国際出願日: 2003 年 6 月 13 日 (13.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-176712 2002 年 6 月 18 日 (18.06.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION)
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 須田 修行 (SUDA, Nobuyuki) [JP/JP]; 〒187-8531 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 杉村 興作 (SUGIMURA, Kosaku); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号霞山ビルディング Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR ADHERING TIRE COMPONENT MEMBER

(54) 発明の名称: タイヤ構成部材の貼着装置および貼着方法



(57) Abstract: A device and a method for adhering a tire component member capable of reducing the capacity of the drive means of a running head, arranging a tire component member adhesion start end position in the circumferential direction of a drum, setting the laterally overlapped amount of the tire component member to a specified constant amount, and shortening a cycle time, the device comprising the running head (2) driven in the axial direction of the drum (1) movably in forward and backward directions, a clamp means (9) pressing the tip part of the tire component member (3) projected forward from the running head (2) against the peripheral surface of the drum, a cutting means (12) disposed on the drum (1) at one end apart from the clamp means (9), guide rails (5) specifying the lateral position of the tire component member (3) disposed on the running head (2), and a chuck means extracting the tire component member (3) to the clamp means (9).

(57) 要約: 走行ヘッドの駆動手段の容量を小さくし、タイヤ構成部材の貼付け始端位置をドラムの円周方向に揃え、同時に、タイヤ構成部材の幅方向の重なり量を所期した通りの一定量とし、併せて、サイクルタイムを短縮するものであり、ドラム1の軸線方向に進退駆動される走行ヘッド2を配

[続葉有]

WO 03/106152 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

設し、走行ヘッド 2 から前方側へ突出するタイヤ構成部材 3 の先端部分を、ドラム周面上に押圧するクランプ手段 9 を設けるとともに、ドラム 1 の、クランプ手段 9 から離隔した一端側に切断手段 12 を配設し、走行ヘッド 1 に、タイヤ構成部材 3 の幅方向位置を特定するガイドロール 5 を設けるとともに、タイヤ構成部材 3 をクランプ手段 9 まで引き出すチャック手段を設ける。

明 細 書

タイヤ構成部材の貼着装置および貼着方法

技術分野

この発明は、コードを含むまたは含まない、所定の幅を有する帯状のタイヤ構成部材を、ドラムの軸線方向への延在姿勢で、そのドラムの面に所定の角度範囲わたって貼付けて、カーカスバンド、インナーライナー等の成型素材を形成するに用いて好適な、タイヤ構成部材の貼着装置および貼着方法に関するものである。

背景技術

たとえばカーカスバンドの成型素材の形成に使用される従来のこの種の装置としては、図7に部分を断面とした略線側面図で示すように、剛性材料よりなるドラム51の外周側に、そのドラム51の軸線方向に進退駆動される走行ヘッド52を配設し、この走行ヘッド52に、繰り出されたタイヤ構成部材、たとえば、並列配置した複数本のコードにゴムコーティングを施してなる帯状部材53をドラム周面上に押圧する押えロール54および、その帯状部材53の繰り出しを司るニップロール55のそれぞれを設けるとともに、帯状部材53の幅方向位置を規制しながら、その繰り出しを案内する複数のガイドロール56および、ガイドロール間に位置するカッタ57のそれぞれを設けたものがある。

かかる装置による、ドラム周面上への帯状部材53の貼着に当っては、はじめに、ニップロール55の作用下で、押えロール54の位置もしくはそれより前方側まで繰り出した帯状部材53の先端部分を、ドラム51の一方の端縁の近傍部分で、押えロール54をもってドラム周面に圧着させるとともに、その帯状部材53を、走行ヘッド52の後退変位に基づいて、押えロール54で押圧しながら

、図8に模式的に示すように、ドラム周面上に直線状に貼付け、そして、その貼付け位置が所定の軸線方向位置に達したときに、走行ヘッド52の停止下で、カッタ57により帯状部材53を切断し、次いで、その切断端部分を、走行ヘッド52の後退変位の継続下で、押えロール54をもって、ドラム51の他端縁の近傍まで圧着させることで、一枚の切断材料53aの貼付けを行う。

その後は、ドラム51を、帯状部材53の幅に応じた角度範囲にわたって回動変位させるとともに、カッタ57により切断された帯状部材53の先端部分を、ニップロール55をもって、先に述べたと同様にして繰り出させ、そして、その帯状部材53の先端部分を、走行ヘッド52の進出変位下で、前述したように、押えロール54をもってドラム周面に圧着させ、以後、上述したところと同様にして、次の切断材料53aの貼付けを行い、これらのことを、ドラム51の回動運動とともに順次に繰り返して、ドラム周面の所定の角度範囲にわたって、切断材料53aを隙間なく貼付けることで、所要の周方向長さを有する、カーカスバンドの成型素材を形成する。

このようにして形成されたカーカスバンド成型素材はその後、たとえば、ドラム51から取り外されて、図示しないカーカスバンド成型ドラム上に、その全周にわたって貼着されて、全体としてほぼ円筒状をなすカーカスバンドに成型される。

しかるに、かかる従来技術にあっては、走行ヘッド52に、ニップロール55、カッタ57等が組込まれていることから、ヘッド重量が大きくなって、その走行ヘッド52を高速で進退駆動させるためには大容量の駆動モータ等が必要になるという問題があり、また、ニップロール55の作用の下に、帯状部材53の先端部分を繰り出すに際し、ニップロール55と帯状部材53との間に滑りが発生すること、帯状部材53の先端がガイドロール56に当接すること等により、ニップロール55の所定時間の作用の下での、帯状部材53の繰り出し量に変動が生じ、従って、走行ヘッド52の、常に一定の進退ストロークの下にては、帯状

部材 5 3 の圧着始端位置が、ドラム 5 1 の円周方向で変化することになり、しかもこの従来技術では、ガイドロール 5 6 より前方側へ繰り出された帯状部材 5 3 の幅方向位置、いいかえれば、帯状部材 5 3 の幅方向の延在姿勢を十分に特定することができないため、切断材料 5 3 a の相互を、それらの幅方向の一部で重ね合わせ等して貼付けるに際し、その重なり量にばらつきが発生し易く、いずれもタイヤ品質の低下の一因になるという問題があり、その上、帯状部材 5 3 の切断のために、その一の貼付け工程の途中で、走行ヘッド 5 2 の後退変位を一時中断することが必要となる他、貼付け工程の開始に先だって、ニップロール 5 5 による、帯状部材 5 3 の先端部分の繰り出し作業が不可避となってサイクルタイムが長くなるという問題もあった。

この発明は、従来技術が抱えるこのような問題点を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、走行ヘッドの駆動手段の容量を十分小さくすることができ、また、タイヤ構成部材の、ドラム上への貼付け始端位置および終端位置のそれぞれを、ドラムの円周方向で、その軸線方向のほぼ一定位置とするとともに、タイヤ構成部材の、ドラム上での重なり量を、所期した通りの一定量とすることができ、さらには、走行ヘッドの移動の中断なしに、また、タイヤ構成部材の先端部分の、予めの繰り出し作業を不要としてタイヤ構成部材の貼付けを、短いサイクルタイムにて行うことができる、タイヤ構成部材の貼着装置および貼着方法を提供するにある。

発明の開示

この発明に係る、タイヤ構成部材の貼着装置は、所定の幅を有する帯状のタイヤ構成部材を、剛性材料よりなる、回動可能なドラムの周面に、所定の長さ範囲で、かつ所定の角度範囲にわたって貼付けるものであり、ドラムの外周側に、その軸線方向に進退駆動される走行ヘッドを配設し、この走行ヘッドの進出姿勢の下で、走行ヘッドから前方側へ突出するタイヤ構成部材の先端部分をドラムの

周面上に押圧する、走行ヘッドから独立したクランプ手段を設け、ドラムの、クランプ手段から離隔した一端側にタイヤ構成部材の切断手段を配設し、前記走行ヘッドに、タイヤ構成部材の幅方向位置を特定するガイド手段を設けるとともに、走行ヘッドの進出変位に伴って、タイヤ構成部材をクランプ手段まで引き出すチャック手段を設けたものである。

この装置による、タイヤ構成部材の、ドラム周面上への貼着に当っては、はじめに、切断手段によって切断された状態で、走行ヘッドの押圧手段より幾分前方側へ突出して位置するタイヤ構成部材を、チャック手段の作用下での、その走行ヘッドの進出変位に基づいて、クランプ手段位置まで引き出すとともに、タイヤ構成部材の先端部分を、そこで、ガイド手段の作用に基づく、タイヤ構成部材の幅方向位置の特定下で、クランプ手段をもってドラム周面上に圧着させ、次いでチャック手段の開放および、走行ヘッドの後退変位によって、タイヤ構成部材を、ドラム周面上に直線状に延在させて配置するとともにその周面上に貼付け、そしてこのことを、前記クランプ手段から離隔したドラムの一端に達するまで継続させて、押圧手段による、その一端への、タイヤ構成部材の貼付けを終えた後、切断手段をもってタイヤ構成部材を、好ましくはドラム端縁に極く近接した位置で切断する。

ここで、この切断は、タイヤ構成部材の先端部分が走行ヘッドより幾分前方側へ突出した状態となるようにしに行われるので、その後は、ドラムを所定の角度範囲にわたって回動変位させながら、タイヤ構成部材を、上述したようにして、ドラム周面上に繰り返し貼付けることで、そのタイヤ構成部材を、それがコードを含むと否との別なく、ドラムの周面の所定の角度範囲にわたって、その軸線方向の所定の長さ範囲に正確に貼着させることができる。

このようにここでは、走行ヘッドの後退ストローク限位置と、切断手段の作用位置との関連の下で、タイヤ構成部材の先端部分の、走行ヘッドからの突出量は常に一定となるので、走行ヘッドの進出ストローク限位置で、クランプ手段によ

ってドラム周面に圧着される、タイヤ構成部材の先端部分は、先端縁位置を、ドラムの円周方向に高い精度で整列されることになる。

そしてまた、タイヤ構成部材の後端は、ドラムの一端側に配設した切断手段によって常に一定位置で切断されるので、その後端縁位置もまたドラムの円周方向に高精度で整列されることになる。

かくしてここでは、タイヤ構成部材の先端位置が不揃いとなることに起因する、タイヤ品質の低下のおそれを十分に排除することができる。

またここでは、タイヤ構成部材の先端部分の、走行ヘッドからの突出量を、ガイド手段による、その先端部分の幅方向位置の特定が可能な量とすることができるので、その先端部分を、クランプ手段によってドラムに圧着させるに際して、その幅方向位置を、ほぼ所期した通りにコントロールすることができ、これがため、ドラムの周方向に相互に隣接するタイヤ構成部材の、幅方向での重なり量を、高い精度をもって所定の一定量とすることができる。

従ってこれによれば、タイヤ構成部材の幅方向の重なり量がドラム円周方向で不揃いとなることに起因する、タイヤ品質の低下のおそれを排除することができる。

しかもここでは、タイヤ構成部材の一回の貼付けが終るまで走行ヘッドの後退変位を停止させることが不要であり、また、貼付け工程の開始に先だって、タイヤ構成部材の先端部分を繰り出し変位させることも不要であるので、タイヤ構成部材の貼付けサイクルタイムを有利に短縮することができる。

その上、この装置では、走行ヘッドから、切断手段を分離するとともに、ニップロールを取り除いて、走行ヘッドそれ自体を小型かつ軽量としたことにより、小容量の駆動手段をもって走行ヘッドを速い速度で進退駆動させることができ、また、その進退駆動のための占有スペースを十分小さくすることができる。

このような装置において好ましくは、タイヤ構成部材への張力付与手段設ける。これによれば、タイヤ構成部材の引き出し工程から、その貼付け工程の終了

に到るまで、タイヤ構成部材に常時所要の張力、たとえば、約80mm幅のタイヤ構成部材につき、15～20Nの張力を作用させることで、タイヤ構成部材の貼り付けの確実性を担保することができる。

またここで、少なくともチャック手段を、ドラムの中心軸線に近接変位可能とした場合には、ドラムの周面への、タイヤ構成部材の一の貼付け工程の終了後に、そのチャック手段をドラムの中心軸線方向に変位させることにより、チャック手段で挟持したそのタイヤ構成部材を、ドラムの軸端位置までより十分に、かつ確実に貼付けることができる。

そしてまた、走行ヘッドに、その後退変位に伴って、タイヤ構成部材をドラムの周面に押圧する、たとえば、ドラム周面の輪部形状に倣った鼓状の周面形状を有するローラ等とすることができる押圧手段を設けた場合には、走行ヘッドの後退変位に基づく、タイヤ構成部材の貼付け工程の進行と併せてその押圧手段を作用させることによって、タイヤ構成部材を、その幅方向および長さ方向の全体にわたって、タイヤの周面に一層確実に貼付けることができる。

以上のような装置において、より好ましくは、走行ヘッドを支持するとともに、その進退変位を案内するガイドレールを設ける。これによれば、走行ヘッドの進退変位を、高い精度をもって所期した通りに行わせることができる。

またここでは、切断手段を、ドラムの一端に、その全周にわたって設けた固定剪断刃と、この固定剪断刃と対応して位置する可動剪断刃とで構成することができる他、回転切断刃もしくは超音波振動切断刃とすることもできる。

切断手段を、固定および可動剪断刃により構成したときは、ドラムの一端縁位置で、タイヤ構成部材を正確に切断することができ、また、それを回転切断刃としたときは、タイヤ構成部材を所期した通りの位置で切断することができる。そして、超音波振動切断刃としたときは、対をなす剪断刃に比し、刃の接触が不要となるので、切断手段の寿命を高めることができる。

ところで、ドラムの周面に貼付けたタイヤ構成部材の側部を、タイヤ構成部材

の全長にわたってドラム周面または、隣接するタイヤ構成部材に押圧する貼付手段を、たとえば走行ヘッドから独立させて設けた場合には、それを、タイヤ構成部材の貼付け工程の進行に同期させて、または、その貼付け工程からは独立させて作用させることにより、とくに、タイヤ構成部材の側部の、所要の貼付けを常に確実に行うことができる。

また、上述したいずれかの貼着装置を用いたこの発明に係るタイヤ構成部材の貼着方法は、所定の幅を有する帯状のタイヤ構成部材の先端部分を、クランプ手段によってドラム周面上に押圧しつつ、そのタイヤ構成部材をドラムの軸線方向に貼付けるとともに、一回の貼付けを終えた後、タイヤ構成部材を、ドラムの軸端と対応する位置で切断し、次いで、ドラムを、タイヤ構成部材の幅に応じた角度範囲にわたって回動変位させるとともに、そのタイヤ構成部材の先端部分を、走行ヘッドの進出変位をもってクランプ手段の位置まで引き出し、以後これらのことを繰り返すにある。

この場合、タイヤ構成部材を、ドラム上で、幅方向の所定量にわたって重ね合わせて貼付けることができ、また、幅を一定としたタイヤ構成部材の貼付け枚数を、ドラム周面上での貼付角度範囲の増減の下で、タイヤのリム径の呼びに応じて変化させることができる。

ここで、とくに後者によれば、タイヤ構成部材の幅を予め選択することで、タイヤサイズの変更に対し、同一幅のタイヤ構成部材を、貼付け枚数を変更すること、だけで十分に対処することができる。

ところで、このようにしてタイヤ構成部材を、ドラムの周面上に、その貼付け枚数の選択の下に、所定の角度範囲にわたって貼付けることによって形成されて所期した通りの周長を付与された生タイヤの成型素材は、その後、所要の外径寸法を有する成型ドラム上に、転写その他によって貼着されて、全体として円筒状をなすインナーライナ、カーカスバンド等に成型される。

なおこの方法において、タイヤの構成部材の先端部を、そのタイヤ構成部材

への張力の作用下でクランプ手段の位置まで引き出し、そして、そのタイヤ構成部材をそこでクランプ手段に引き渡すことにより、引張力の作用するタイヤ構成部材を、ドラムの周面に円滑かつ確実に貼付けることができる。

ところで、タイヤ構成部材をドラムの周面に貼付ける場合において、タイヤ構成部材の、一の貼付け工程の終了後、切断工程の開始に先立って、そのタイヤ構成部材の貼付け後端を、たとえば、その後端部分の、ドラム中心軸方向への変位によって、ドラムの周面に密着させたときは、タイヤ構成部材を、その先端から後端までの全長にわたって、ドラム周面により十分に貼付けることができる。

図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る装置の実施の形態を、部分を断面として示す略線側面第図である。

第2図は、切断手段を例示する略線斜視図である。

第3図は、ガイドロールおよび位置決め手段を例示する略線正面図である。

第4図は、タイヤ構成部材の貼付け工程を、要部を断面として示す略線図である。

第5図は、貼付手段を例示する略線正面図である。

第6図は、他の実施形態の装置による、タイヤ構成部材の貼付けの最終工程を示す略線図である。

第7図は、従来装置を示す要部断面略線側面図である。

第8図は、従来装置による貼付け作業を示す略線斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

図1に示す、この発明に係る装置の実施形態において、図中1は、従来技術で述べたと同様のドラムを示し、このドラム1は、中心軸線CLの周りに、所要の角度範囲毎に回動変位することができる。

また2は、ドラム1の外周側で、その軸線方向に進退駆動される走行ヘッド

を示し、図示のこの走行ヘッド2は、所定の幅を有する帯状のタイヤ構成部材3をドラム周面上に押圧してそこに貼付ける、押圧手段の一例としての押えロール4、好ましくはドラム周面の外輪郭線に倣う周面を具えるロールを有するとともに、タイヤ構成部材3の上下両面および両側面に接触して、そのタイヤ構成部材3の上下方向位置および幅方向位置を特定する、ガイド手段の一例としての複数のガイドロール5を有する。

なおここで、押えロール4は、ドラム1の軸線方向におけるそれ自身の厚みの低減等を目的として、板状弾性板、ブラシ等に置換することも可能であり、場合によっては、それらのいずれをも省略して、走行ヘッド2の一層の小型、軽量化を図ることも可能である。

そしてここでは、図の上方側に位置するガイドロール5間にクランプシリンダ6を配設し、このクランプシリンダ6と、図の下方側にあつて、それとの協働下でタイヤ構成部材3を挟持する一もしくは複数のガイドロール5とによって、タイヤ構成部材3の引き出しに寄与するチャック手段を構成する。

かかる走行ヘッド2を、ここでは、ドラム軸線と平行に配設したガイドレール7をもって支持し、また、このガイドレール7により、走行ヘッド2の進退変位を案内する。

ところで、走行ヘッド2の進退駆動は、モータ駆動される、たとえばタイミングベルト8にその走行ヘッド2を連結することで、所定の進出限位置と後退限位置との間で行わせることができる。またこの進退駆動は、このことに代えて、走行ヘッド2に直接的に連結したシリンダ、ボールねじ、歯車機能等の作動に基づいて行わせることもできる。

そしてさらには、走行ヘッド2の進出限位置の近傍に、ドラム1の軸線方向の所定位置にあつて、タイヤ構成部材3の先端部分をドラム周面上に押圧するクランプ手段9を、走行ヘッド2とは別個独立に設け、また、このクランプ手段9から離隔したドラム1の一端側に、ドラム1に、その全周にわたって設けた固定剪

断刃 10 と、この固定剪断刃 10 と協働してタイヤ構成部材 3 を剪断する可動剪断刃 11 とからなる、これも走行ヘッド 2 とは別個の切断手段 12 を設ける。

なおここで、クランプ手段 9 は、そのドラムの軸線方向の位置を所要に応じて変更し得るように、位置可変に配設できることはもちろんである。

このような切断手段 12 の可動剪断刃 11 は、ドラム軸線と直交する方向に進退駆動される往復動刃とすることの他、図 2 に略線斜視図で示すように、全体としてほぼ鉤状をなし、たとえばシリンダ 13 によって揺動変位される揺動刃とすることもできる。

なお、切断手段は、これらのことに代えて、ドラム 1 の軸端に近接させて配設した回転切断刃もしくは超音波振動切断刃により構成することもできる。

以上に述べたところにおいて、タイヤ構成部材 3 に上下方向から接触する。上下のそれぞれの側からのガイドロール 5 は、それらの間に挿通されるタイヤ構成部材 3 に、ドラム 1 の周面の横断面輪郭線に沿う形状のくせ付けを施すものとする。ことが、そのタイヤ構成部材 3 のドラム周面上への貼付けの确实性を高める上で好ましく、これがためには、図 3 (a) に略線正面図で例示するように、少なくとも下方側の各ガイドロール 5 を、軸線方向の複数箇所で、上記横断面輪郭線に近似する形状に折れ曲がる折曲形状として、タイヤ構成部材 3 の、自重に基づくくせ付け変形をアシストすることが好ましい。

なおこの図に示す上下のそれぞれのガイドロール 5 によれば、それらの軸端部分に設けたそれぞれのフランジが、タイヤ構成部材 3 の幅方向位置を特定するべく機能することになる。

また、この位置において好ましくは、タイヤ構成部材 3 の、走行ヘッド 2 への到達を案内する複数本のガイドロールのたとえば一本、図 1 に示すところでは、ガイドロール 13 を図の下方側へ不勢することで、それに巻掛けたタイヤ構成部材 3 に所要の張力を発生させる張力付与手段として機能させる。この場合の、タイヤの構成部材 3 の張力は、たとえば、その幅寸法を約 80 mm としたときに

、15～20N程度とすることができる。

そしてまた好ましくは、走行ヘッド2へ供給されるタイヤ構成部材3の、幅方向の位置決めを可能とするべく、ドラム1の近傍位置、図では、ドラム1に近接させて配置した二本のガイドロール14、15間に、図3(b)に略線正面図で示すように、タイヤ構成部材3の両側縁位置を規制する、チャンネル状の位置決め手段16を配設する。

以上のように構成してなる貼着装置をもって、タイヤ構成部材をドラムの周面上に、ドラム軸線方向の所定の長さ範囲で、その所定の角度範囲にわたって貼着するに当っては、図4(a)に要部を断面として示すように、ドラム1の一端側で、切断手段によって切断されて、先端部分が押えロール4より幾分前方側へ突出するタイヤ構成部材3をチャック手段によって挟持した状態で、走行ヘッド2を、図4(b)に示すように、所定の進出限位置まで進出変位させることで、そのタイヤ構成部材3の所定量の引出しを行わせ、次いで、走行ヘッド2のその位置で、たとえば、タイヤ機能部材3への所要の張力の作用下で、タイヤ構成部材3の先端部分を、クランプ手段9をもってドラム周面上に押圧してそこに圧着させ、その後、チャック手段を解放するとともに、押えロール4の進出変位下で、走行ヘッド2を、図4(c)に示すように、ドラム軸線方向に直線状に後退変位させることにより、タイヤ構成部材3の、ドラム周面上への直線状の貼付けを行わせ、そして、その走行ヘッド2、直接的には、その押えロール4が、タイヤ構成部材3を、ドラムの一端に至るまで連続的に貼付けた後、図4(d)に示すところでは、押えロール4が、その一端から、所要の少許の距離、たとえば40mmだけ離隔した後、走行ヘッド2の後退変位を停止させるとともに、チャック手段を作用させ、続いて切断手段12、ここでは剪断切断刃を作用させて、タイヤ構成部材3を、丁度ドラム端縁位置にて切断して、タイヤ構成部材3の一回の貼付けを終了する。

しかる後は、ドラム1を、タイヤ構成部材3の幅寸法に応じた角度範囲にわた

って回転させ、それ以後は、上述したところを順次繰り返す。

図2は、このようにして、所定の幅を有するタイヤ構成部材3を複数回にわたって貼付けた場合を示し、このことをドラム1の周面上で、所定の角度範囲にわたって行うことで、たとえばカーカスバンド、インナライナ等の成型素材の形成を終了する。

ところで、タイヤ構成部材3のこのような貼付けを行うに当って、その幅寸法を適宜に選択した場合には、前述したように、製品タイヤのリム径の呼びの変更に対しても、貼付け回数を変更するだけで、ドラム周面上での貼付け角度範囲の増減下で、十分に対処することができる。

たとえば、タイヤ構成部材3をカーカス成型素材用の帯状部材とした場合にあって、その帯状部材の相互を、埋設コードの一本分に相当する幅寸法だけ重ね合わせて貼付けるときは、その帯状部材の幅寸法を76.9mmとすると、リム径の呼びが17インチのときには、17枚の切断材料を、そして、それが18インチのときには、18枚の切断材料をそれぞれ貼付けることで、所期した通りの周長のカーカスバンド成型素材を形成することができる。また、その帯状部材は、それを他の各種の呼び径のタイヤに用いても、幅寸法の過不足を生じるはことなく、製品タイヤのユニフォミティの低下をもたらすこともない。

かくして、この貼着装置によれば、先にも述べたように、とくには、走行ヘッドから、従来技術で述べたニップロール55およびカッタ57等を取り除くことで、走行ヘッドの軽量小型化を実現して、その走行ヘッドの駆動手段を小容量のものとすることができる。

またここでは、タイヤ構成部材3の切断時において、押えロール4より前方側へ突出するその先端部分の長さを、40mmその他の一定長さとすることで、タイヤ構成部材3の、ドラム外周面への貼付け始端位置を、ドラムの円周方向に高い精度を整列させることができ、併せて、先端部分の短い突出長さの下で、その幅方向位置をガイドロール5によって特定することで、その先端部分の貼付

け位置を正確にコントロールすることができ、これにより、相互に隣接させて貼付けられるタイヤ構成部材 3 の、幅方向の重なり量を、常に所定の一定量とすることができる。

しかもここでは、タイヤ構成部材 3 の一回の貼付けの開始から、その終了に至るまで、走行ヘッド 2 の後退変位を中断させる必要がなく、また、その貼付け工程の開始に先だって、タイヤ構成部材 3 の先端部分の予めの繰り出し作業が不要であるので、貼付け工程のサイクルタイムを短くして、作業能率を大きく向上させることができる。

ところで、ドラム 1 の周面に、タイヤ構成部材 3 を、上述したようにして所定の角度範囲にわたって貼り付けするに当って、タイヤ構成部材 3 のそれぞれの側部の、ドラム周面もしくは、隣接するタイヤ構成部材 3 への貼付けを、より適正かつ確実に行うためには、ドラム 1 の軸線方向に移動して、タイヤ構成部材 3 の側部の形状の矯正および、その側部の押圧を行う貼付け手段を、走行ヘッド 2 と一体に、またはそれとは別体に設けることが好ましい。

図 5 は、走行ヘッド 2 とは別個に設けたこの貼付け手段を例示する略線正面図であり、この貼付手段 17 は、揺動ブラケット 18 の一端に、シリコンゴムローラ等とすることができるローラ 19 を、ドラム周面上に貼り付けたタイヤ構成部材 3 の延在方向と直交する方向に延びる軸線の周りで回動自在に取り付けるとともに、その揺動ブラケット 18 の他端に、そのブラケット 18 の揺動運動をもたらすシリンダ 20 のヒンジ連結し、そして、これらの全体を、ドラム 1 の軸線方向へ所要に応じて進退駆動可能としてなる。

かかる貼付手段 17 によれば、シリンダ 20 の作用によってローラ 19 を図に仮想線で示す位置まで下降変位させ、そこで、ドラム周面上のタイヤ構成部材 3 の側部を、ローラ長さに対応する所定の幅にわたって圧下するとともに、そのローラ 19 を、タイヤ構成部材 3 の貼付け長さに応じた距離にわたって転動させることにより、タイヤ構成部材 3 の側部の、所期した通りの貼付けを実現するこ

とができる。

以上、この発明に係る装置の作用を、図4に示す場合について説明したが、押さえロール4の、走行ヘッド2への付設を省略した貼着装置をもって、タイヤ構成部材3の所要の貼付けを行うに当っては、タイヤ構成部材3の、図4(c)に例示するような、押さえロール4の作用の下での貼付けを行うことができなくなるので、この場合には、少なくとも、複数本のガイドロール5を含むチャック手段、好ましくは走行ヘッド2の全体を、ドラム1の中心軸線に近接変位可能とする。これによれば、走行ヘッド2が、ドラム1の一端から所定の距離だけ離隔する位置まで後退変位した後に、チャック手段によるタイヤ構成部材3の挟持下で、たとえば、走行ヘッド2の全体を、図6に示すように、ドラム1の中心軸線方向、図では下方側へ所定量変位させることによって、好ましくは張力の作用下にある、ドラム両面上のタイヤ構成部材3を、その全長にわたって、ドラム周面に所期した通りに貼付けることができる。

産業上の利用可能性

かくして、この発明によれば、走行ヘッドの駆動手段の容量および駆動スペースを十分小さくすることができ、また、タイヤ構成部材の、ドラム上への貼付け始端位置および終端位置のそれぞれを、ドラムの円周方向で、その軸線方向のほぼ一定位置とするとともに、タイヤ構成部材の、ドラム上での重なり量を、所期した通りの一定量とすることができ、さらには、走行ヘッドの移動の中断なしに、また、タイヤ構成部材の先端部分の、予めの繰り出し作業を不要としてタイヤ構成部材の貼付けを、短いサイクルタイムにて行うことができる。

しかもここでは、ドラムの軸端に近接させて配置した切断手段によって切断したタイヤ構成部材の切断端をそのまま引き出してドラム上に貼付けることから、寸法精度の高い、高品質の貼着体を成型素材を形成することができる。

請 求 の 範 囲

1. 所定の幅を有する帯状のタイヤ構成部材を、剛性材料よりなる、回動可能なドラムの周面に、所定の軸線方向長さ範囲で、かつ所定の角度範囲にわたって貼付ける装置であって、

ドラムの外周側に、その軸線方向に進退駆動される走行ヘッドを配設し、この走行ヘッドの進出姿勢の下で、走行ヘッドから前方側へ突出するタイヤ構成部材の先端部分を、ドラムの周面上に押圧する、走行ヘッドから独立したクランプ手段を設け、ドラムの、クランプ手段から離隔した一端側にタイヤ構成部材の切断手段を配設し、前記走行ヘッドに、タイヤ構成部材の幅方向位置を特定するガイド手段を設けるとともに、走行ヘッドの進出変位に伴って、タイヤ構成部材をクランプ手段まで引き出すチャック手段を設けてなるタイヤ構成部材の貼着装置。

2. タイヤ構成部材への張力付与手段を設けてなる請求の範囲1に記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

3. 少なくともチャック手段を、ドラムの中心軸線に近接変位可能としてなる請求の範囲1もしくは2に記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

4. 走行ヘッドに、その後退変位に伴って、タイヤ構成部材をドラムの周面に押圧する押圧する手段を設けてなる請求の範囲1～3のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

5. 走行ヘッドを支持するとともに、その進退変位を案内するガイドレールを設けてなる請求の範囲1～4のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

6. 切断手段を、ドラムの一端にその全周にわたって設けた固定剪断刃と、この固定剪断刃と対応して位置する可動剪断刃とで構成してなる請求の範囲1～5のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

7. 切断手段を、回転切断刃もしくは超音波振動切断刃としてなる請求の範囲

1～5のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

8. ドラムの周面に貼り付けたタイヤ構成部材の側部を、タイヤ構成部材の全長にわたってドラム周面または隣接するタイヤ構成部材に押圧する貼付手段を設けてなる請求の範囲1～7のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着装置。

9. 請求の範囲1～8のいずれかに記載の装置をもって、所定の幅を有する帯状のタイヤ構成部材を、剛性材料よりなる、回動可能なドラムの周面に、所定の軸線方向長さ範囲で、かつ所定の角度範囲にわたって貼付けるに当り、

タイヤ構成部材の先端部を、クランプ手段によってドラム上に押圧しつつ、そのタイヤ構成部材をドラムの軸線方向に貼付けるとともに、一回の貼付けを終えた後、タイヤ構成部材を、切断手段により、ドラムの軸端と対応する位置で切断し、次いで、ドラムを、タイヤ構成部材の幅に応じた角度範囲にわたって回動変位させるとともに、そのタイヤ構成部材の先端部を、走行ヘッドをもって、クランプ手段の位置まで引き出し、以後これらのことを繰り返す、タイヤ構成部材の貼着方法。

10. タイヤ構成部材を、ドラム上で、幅方向の所定量にわたって重ね合わせて貼付ける請求の範囲9に記載のタイヤ構成部材の貼着方法。

11. 幅を一定としたタイヤ構成部材の貼付け枚数を、タイヤのリム径の呼びに応じて変化させる請求の範囲9もしくは10に記載のタイヤ構成部材の貼着方法。

12. タイヤ構成部材の先端部を、そのタイヤの構成部材への張力の作用下で、クランプ手段の位置まで引き出す請求の範囲9～11のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着方法。

13. タイヤ構成部材の、一の貼付け工程の終了後、切断工程の開始に先立って、そのタイヤ構成部材の貼付け後端をドラムの周面に密着させる請求の範囲9～12のいずれかに記載のタイヤ構成部材の貼着方法。

FIG. 1

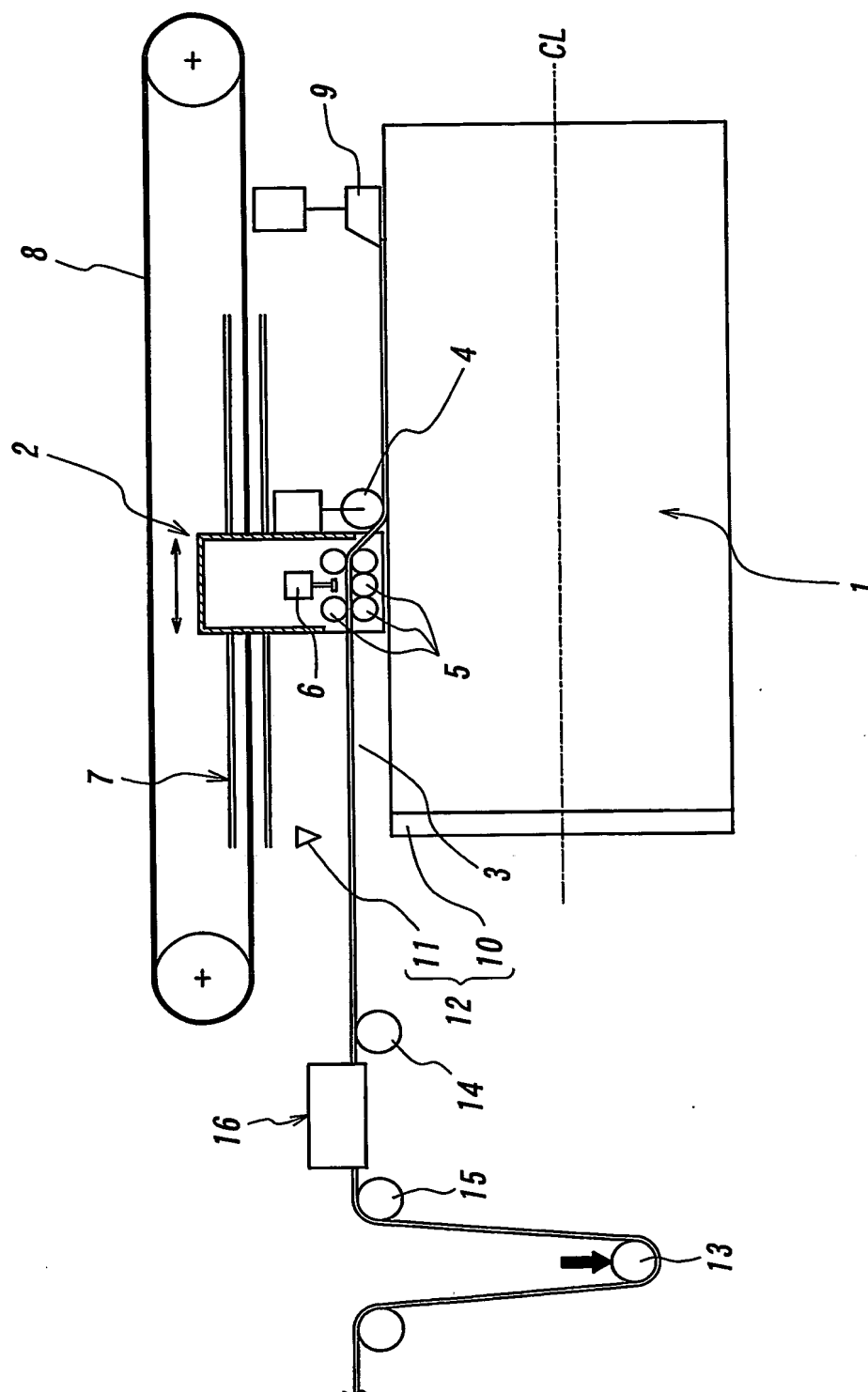


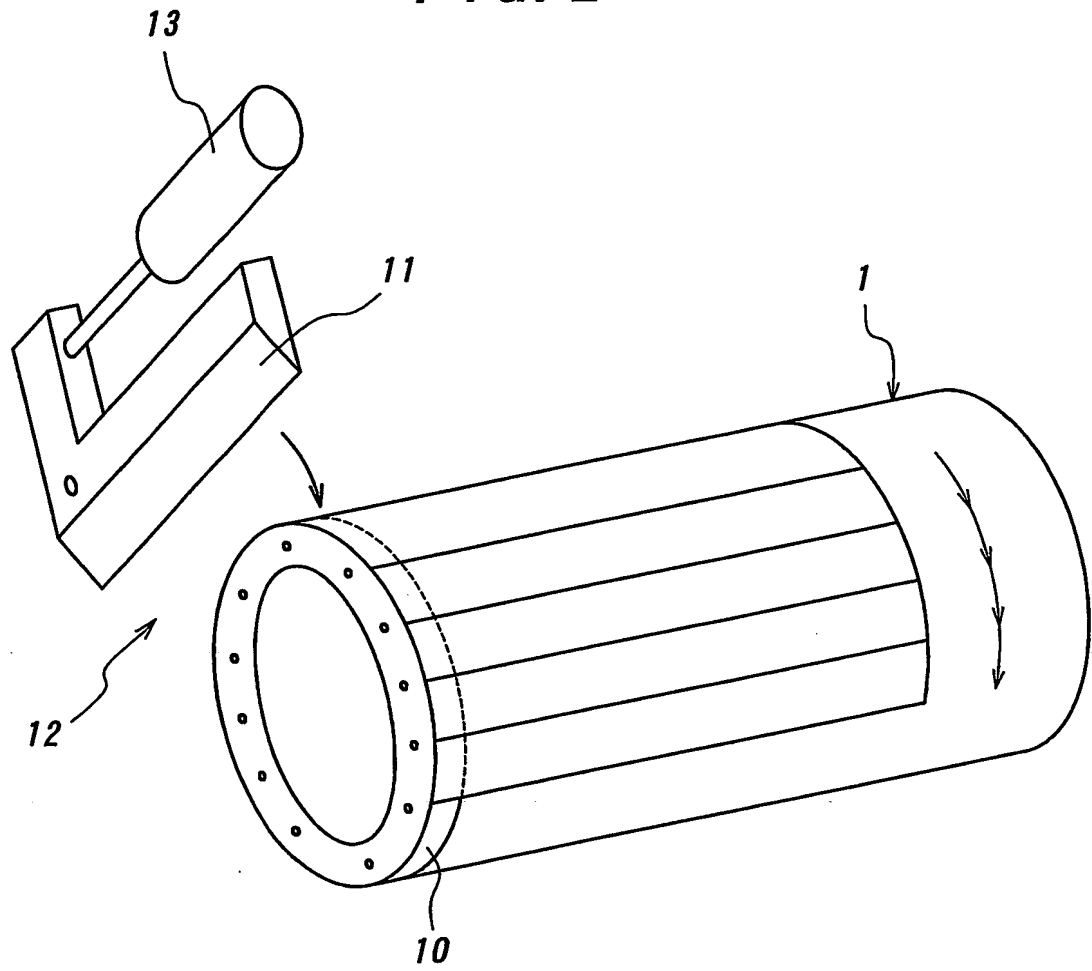
FIG. 2

FIG. 3

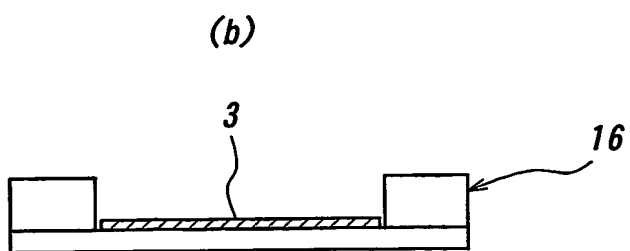
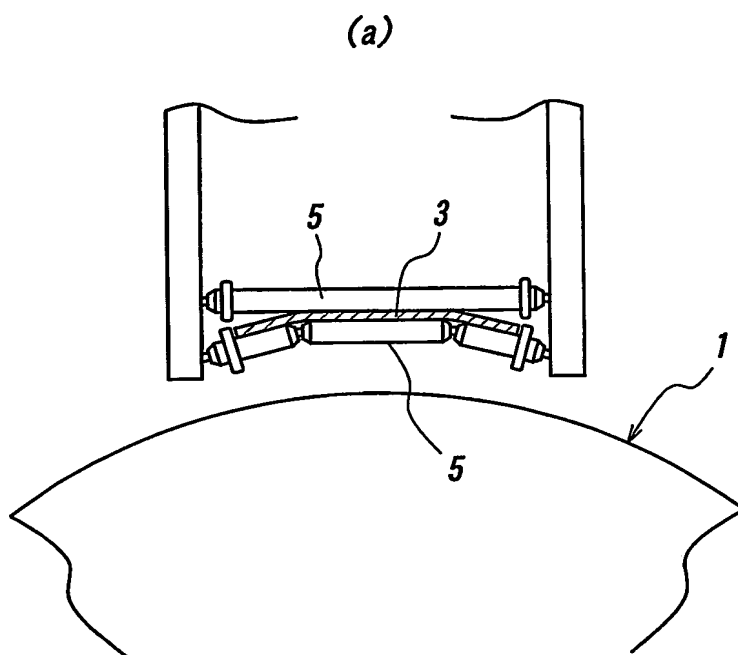


FIG. 4

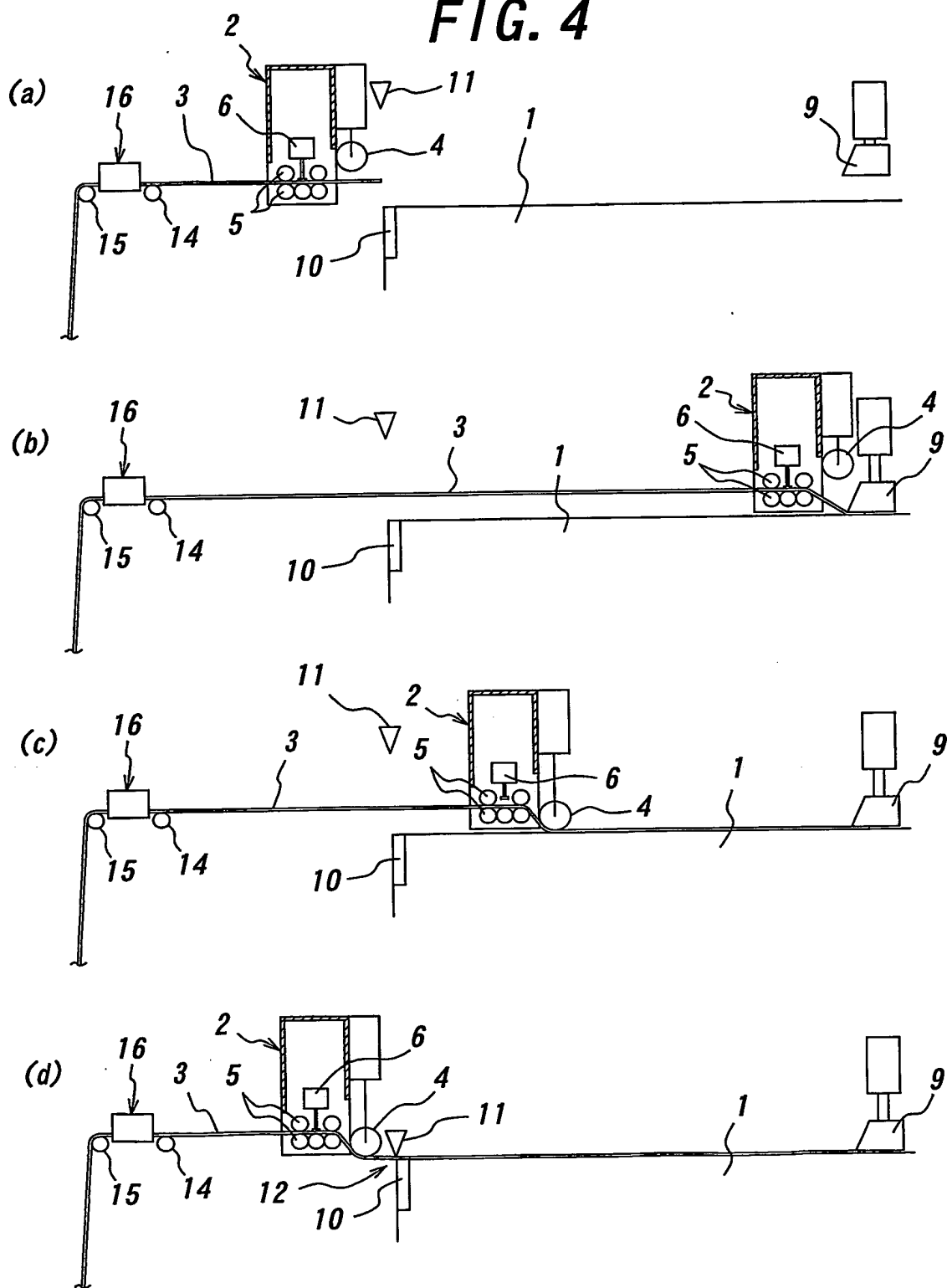


FIG. 5

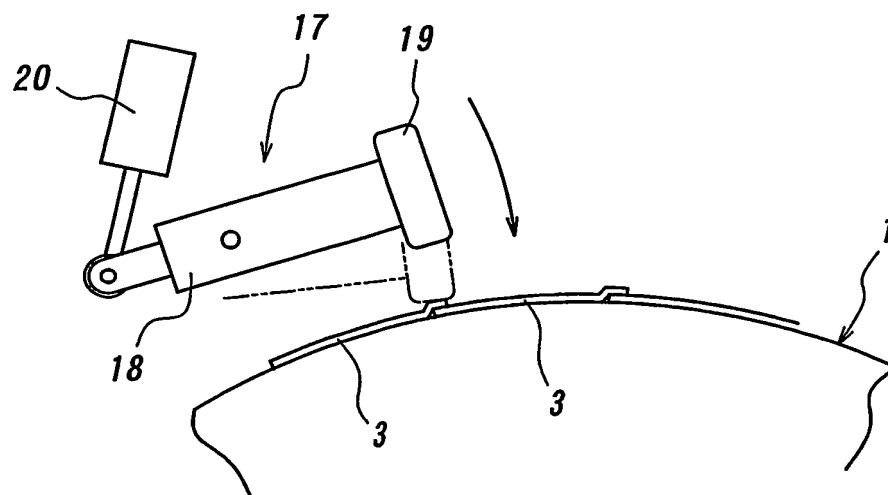


FIG. 6

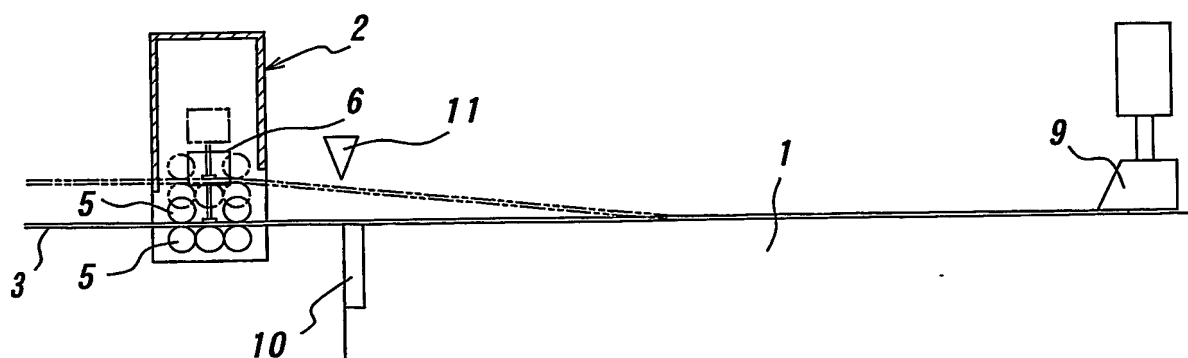


FIG. 7

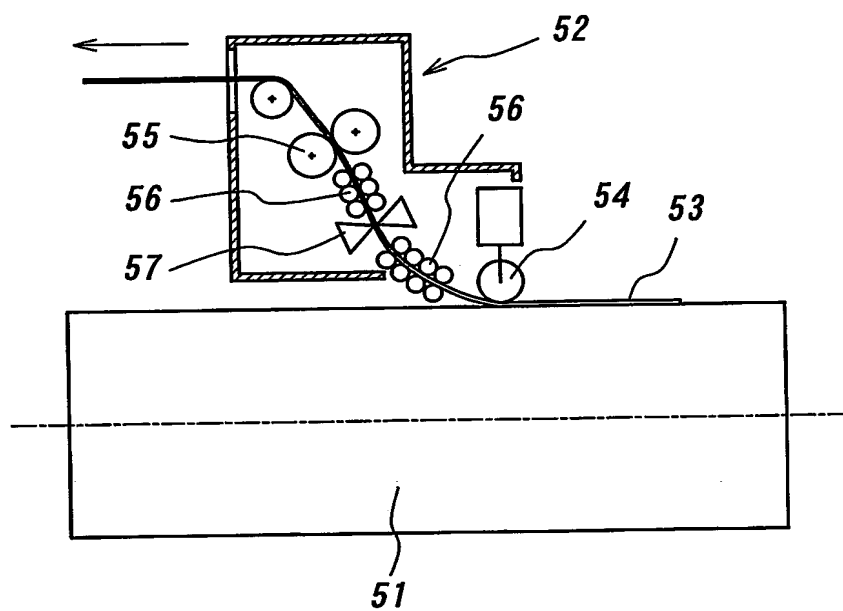
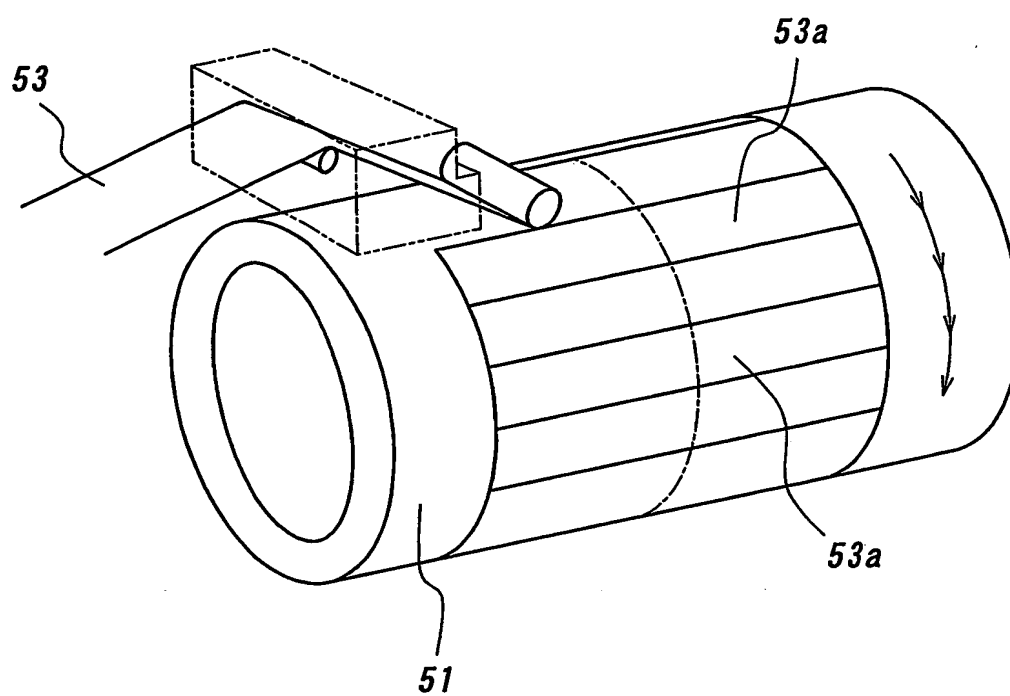


FIG. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B29D30/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29D30/30, 30/38, 30/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 492918 A2 (BRIDGESTONE CORP.), 01 July, 1992 (01.07.92), Full text & US 5328532 A & JP 4-226742 A	1-13
A	US 3826297 A (THE STEELASTIC CO.), 30 July, 1974 (30.07.74), Full text & JP 49-76978 A	1-13
E, A	WO 02/55289 A1 (Bridgestone Corp.), 18 July, 2002 (18.07.02), Full text (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 September, 2003 (02.09.03)

Date of mailing of the international search report
16 September, 2003 (16.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07581

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, A	JP 2002-307520 A (Bridgestone Corp.), 23 October, 2002 (23.10.02), Full text (Family: none)	1-13

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO3/07581

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ B29D30/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ B29D30/30、30/38、30/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP 492918 A2 (BRIDGESTONE CORPORATION), 1992.07.01, 文献全体 &US 5328532 A&JP 4-226742 A	1-13
A	US 3826297 A (THE STEELASTIC COMPANY), 1974.07.30, 文献全体 &JP 49-76978 A	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.09.03

国際調査報告の発送日

16.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上坊寺 宏枝

JOB0JI hiroe

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4F

9834

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EA	WO 02/55289 A1 (株式会社ブリヂストン) 2002. 07. 18, 文献全体 (ファミリーなし)	1-13
EA	JP 2002-307520 A (株式会社ブリヂストン), 2002. 10. 23, 文献全体 (ファミリーなし)	1-13